

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

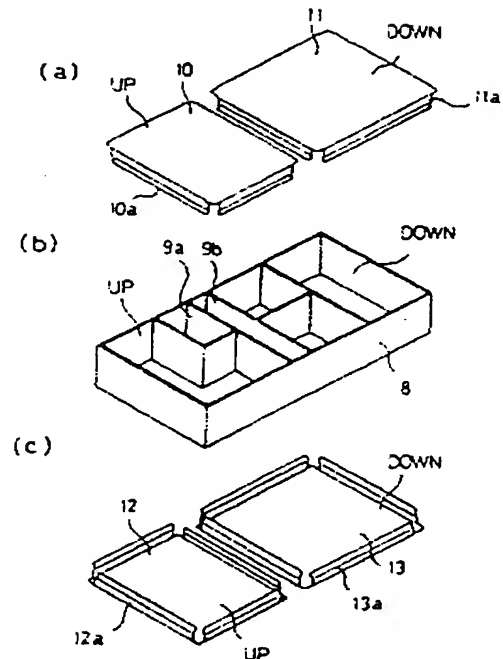
PUBLICATION NUMBER : 01152800  
PUBLICATION DATE : 15-06-89  
APPLICATION DATE : 10-12-87  
APPLICATION NUMBER : 62311090

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : KAWAMOTO NOBORU;

INT.CL. : H05K 9/00 H05K 5/04

TITLE : CASE FOR HIGH-FREQUENCY  
INSTRUMENT



ABSTRACT : PURPOSE: To enable securing the shielding characteristics, by dividing a plurality of circuit substrates containing oscillators into blocks with a plurality of shielding plates set in a metal-plate made frame, and by fixing a pair of covers to the blocks independently.

CONSTITUTION: Metal-plate made covers 10, 11 with elastic rise-ups 10a, 11a formed at the rims, are fixed separately to the upside and underside openings of small compartments, separated at every circuit substrate containing an oscillator with shielding plates 9a, 9b. This constitution enables the inside surfaces of the covers 10, 11 to come into contact evenly to the sides of a frame 8 and the shielding plates 9a, 9b, so better electric connection is obtained. Furthermore, a case for a high-frequency instrument with the secured shielding characteristics and with easy assembly work can be obtained, because the circuit substrates containing the oscillators are divided into blocks, and they have been separated and practically put into each independent case for the high-frequency instrument.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-152800

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 05 K 9/00  
5/04

識別記号

庁内整理番号

E-8624-5F  
6412-5F

⑭ 公開 平成1年(1989)6月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 高周波機器用ケース

⑯ 特 願 昭62-311090

⑰ 出 願 昭62(1987)12月10日

⑱ 発 明 者	森 広 明	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	三 島 昭	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 発 明 者	金 堂 高 志	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
㉑ 発 明 者	河 本 登	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
㉒ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉓ 代 理 人	弁理士 星野 恒司	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称 高周波機器用ケース

2. 特許請求の範囲

金属板製の枠の内部を複数の金属板製のシールド板で数ブロックに分け、それぞれのブロックにそれぞれ発振器が実装された回路基板を収納し、上記の枠の上下を金属板製のカバーで覆った高周波機器用ケースにおいて、上記のブロックごとに独立した一対のカバーで覆ったことを特徴とする高周波機器用ケース。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、CATV等で用いられているアップダウンコンバータ等の高周波機器用ケースに関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の高周波機器用ケースについて、第3図および第4図(a)ないし(e)により説明する。第3図は高周波機器用ケースの正面断面図、

第4図はその分解斜視図で、順に(a)図が表外カバー、(b)図が表内カバー、(c)図が金属板製枠(以下、枠という)、(d)図が裏内カバー、(e)図が裏外カバーをそれぞれ示す。

第4図(c)に示すように、枠1は複数枚のシールド板2によって小部屋に仕切られている。上記の枠1およびシールド板2には、上下の両端面に、根元がくびれた複数個の固定爪1aおよび2aがそれぞれ形成されている。なお、上記のシールド板2は、増幅回路、発振回路等の各回路を分離するために、上記の枠1の内部を仕切るものである。

第4図(a)と第4図(e)および第4図(b)と第4図(d)は、枠1の上下の開口部を覆う金属板製の表外カバー3と裏外カバー4および金属板製の表内カバー5と裏内カバー6で、上記の枠1およびシールド板2の固定爪1aおよび2aが挿通する複数個の係合スリット3a、4a、5aおよび6aが形成されている。このような構成部品を組み立てるには、枠1およびシールド板2の固定爪1aおよび2aに、係合スリット5aと3aおよび6aと

4aを挿入しながら、上から表内カバー5と表外カバー3および裏内カバー6と裏外カバー4を上から被せたのち、上記固定爪1aおよび2aを折り変形することにより、表・裏外カバー3と4および表・裏カバー5と6が枠1およびシールド板2に固定される。

第3図は組み立てを終わった高周波機器用ケースの正面断面図で、枠1の上下をそれぞれ内側から順に表内カバー5と表外カバー3および裏内カバー6と裏外カバー4で蓋をし、内部をシールド板2で仕切った小部屋の中にそれぞれ増幅回路、発振回路等が形成された回路基板7が組み込まれる。

#### (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記の構成では、枠1およびシールド板2に表・裏内カバー5と6および表・裏外カバー3と4を取り付ける時、固定爪1aおよび2aを折る必要があるため、組立工数が多いという問題があった。

本発明は、上記の問題点を解決するもので、シ

ールド特性を確保し、且つ組立作業が簡単な高周波機器用ケースを提供するものである。

#### (問題点を解決するための手段)

上記の問題点を解決するため、本発明は、発振器を含む回路基板ごとにシールド板で仕切った小部屋の上下の開口部に、辺縁にばね性を持たせた立ち上りを形成した金属板製のカバーを、それぞれ別個に装着するものである。

#### (作用)

上記の構成により、金属板製のカバーの立ち上りの押え力は、金属板製の枠およびシールド板に均等に作用するため、上記のカバーの内面は上記の枠およびシールド板の側面に均等に接触し、電気的な接続が良好となるので、優れたシールド性能が得られる。

また、発振器を実装した回路基板ごとに枠とシールド板で囲み、これにそれぞれ独立したカバーを装着するので、見かけ上、上記発振器を含む回路基板はブロック化され、それぞれ独立した高周波機器用ケースに収納された分離した形となる。

従って、シールド特性が確保された、組立作業の簡単な高周波機器用ケースとなる。

#### (実施例)

本発明の一実施例を、発振器が2個ある場合を例として、第1図ないし第4図により説明する。

第1図(a)、(b)および(c)は、本発明による高周波機器用ケースの分解斜視図で、(a)図は表カバー、(b)図は枠、(c)図は裏カバーを示す。第2図は高周波機器用ケースの正面断面図である。図中「UP」および「DOWN」で示したのは、それぞれアップコンバータを含む回路基板ブロックおよびダウンコンバータを含む回路基板ブロックである。

第1図(b)において、金属板製の枠8の内部は、2枚のシールド板9aおよび9bによって、2個の回路基板ブロック「UP」および「DOWN」に分けられている。すなわち、上記の2枚のシールド板9aおよび9bによって発振器を含む回路基板のブロック化を実現し、2個の発振器を分離する役目を果たしている。第1図(a)および(b)は、

金属板製の表カバー10と11および裏カバー12と13の斜視図である。表カバー10と裏カバー12、表カバー11と裏カバー13はそれぞれ一対となって、第1図(b)の「UP」を「DOWN」ブロックに対応するものである。表カバー10と11および裏カバー12と13の周縁には、ばね性を持たせた立ち上り10a、11a、12aおよび13aが形成されており、枠およびシールド板に対して均一な接触圧で接触する。

これらの構成部品を組み立てるには、枠8の「UP」および「DOWN」ブロックに下から裏カバー12および13を、立ち上り12aおよび13aの摩擦抵抗に抗しながら装着した後、上から表カバー10および11を同様に装着する。

第2図は組み立てを終わった高周波機器用ケースの正面断面図で、枠8とシールド板9aおよび9bで形成され、それぞれ一対の表裏カバー10と12および11と13が装着されて、「UP」および「DOWN」の2個のブロックが形成されている。それぞれのブロックには、それぞれアップコンバ

ータおよび発振器を装着したアップ回路基板14と、  
ダウンコンバータおよび発振器を装着したダウン  
回路基板15とが収納されており、それぞれの回路  
基板14および15は、その縁部で枠8の内壁面には  
んだ等で固着されている。

上記の枠8とシールド板9aおよび9b、「UP」  
用表裏両カバー10および12、および「DOWN」  
用の表裏両カバー11および13で構成された2個の  
ブロック「UP」および「DOWN」は、それぞ  
れ発振器を含むアップ回路基板14およびダウン回  
路基板15をそれぞれ独立してシールドし、高周波  
的に分離し、発振器相互の干渉をなくす働きがあ  
る。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、金属板  
製の枠に設置した複数のシールド板によって発振  
器を含む複数の回路基板をブロック化し、それぞ  
れブロックにそれぞれ独立の一対のカバーが装着  
されるので、シールド特性が確保された、組立作  
業が簡単な高周波機器用ケースが得られる。

4. 図面の簡単な説明

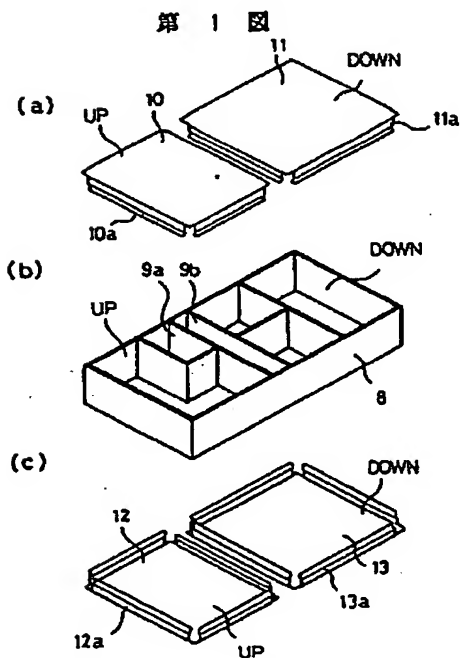
第1図(a)ないし(c)は本発明による高周波機  
器用ケースの分解斜視図、第2図はその正面断面  
図、第3図は従来の高周波機器用ケースの正面断  
面図、第4図(a)ないし(e)はその分解斜視図で  
ある。

1, 8…枠、 1a, 2a…固定爪、 2,  
9a, 9b…シールド板、 3…表外カバー、  
3a, 4a, 5a, 6a…係合スリット、 4  
…表外カバー、 5…表内カバー、 6…  
裏内カバー、 7…回路基板、 10, 11…  
表カバー、 10a, 11a, 12a, 13a…立  
ち上り、 12, 13…裏カバー、 14…アッ  
プ回路基板、 15…ダウン回路基板。

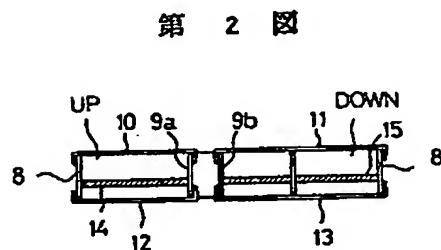
特許出願人 松下電器産業株式会社

代理人 星野恒

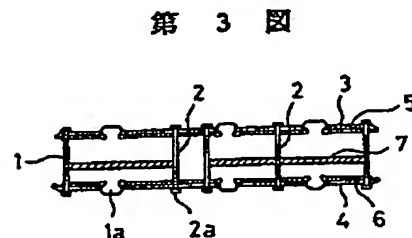
岩上昇



8…枠 9a, 9b…シールド板 10, 11…表カバー  
10a, 11a, 12a, 13a…立ち上り 12, 13…裏カバー



8…枠 9a, 9b…シールド板 10, 11…表カバー  
12, 13…裏カバー 14…アップ回路基板 15…ダウン回路基板



1…枠 1a, 2a…固定爪 3…表外カバー 4…裏外カバー  
5…表内カバー 6…裏内カバー 7…回路基板

第 4 図

